

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

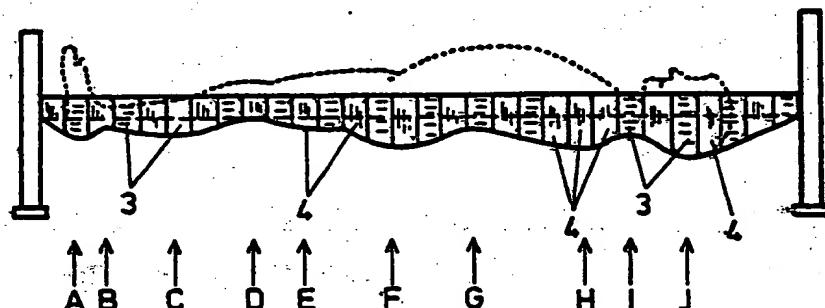
INTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁴ : A47C 23/18, 31/12	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 87/07125 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 3. Dezember 1987 (03.12.87)
<p>(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP87/00260</p> <p>(22) Internationales Anmeldedatum: 16. Mai 1987 (16.05.87)</p> <p>(31) Prioritätsaktenzeichen: A 1372/86</p> <p>(32) Prioritätsdatum: 22. Mai 1986 (22.05.86)</p> <p>(33) Prioritätsland: AT</p> <p>(71)(72) Anmelder und Erfinder: HUEMER, Hermann [AT/ AT]; Schützenstrasse 21, A-6800 Feldkirch-Altenstadt (AT).</p> <p>(74) Anwalt: HEFEL, Herbert; Egelseestrasse 65a, A-6800 Feldkirch (AT).</p> <p>(81) Bestimmungsstaaten: AT (europäisches Patent), BE (eu- ropäisches Patent), CH (europäisches Patent), DE (eu- ropäisches Patent), FR (europäisches Patent), GB (eu- ropäisches Patent), IT (europäisches Patent), JP, LU (europäisches Patent), NL (europäisches Patent), SE (europäisches Patent), US.</p>		

Veröffentlicht
Mit internationalem Recherchenbericht.

(54) Title: ELEMENT FOR RECLINING OR SITTING

(54) Bezeichnung: LIEGE- ODER SITZELEMENT



(57) Abstract

An element for reclining consists of a support frame with longitudinal support members at the sides (1, 2) and a reclining surface which is at least in part resiliently or elastically yielding. Attached to the lateral longitudinal support members (1, 2) of the support frame and transverse to its longitudinal direction are straps (3, 4) arranged in succession. The straps (3) are made from a material which is not expandable at least in their longitudinal direction, whereas the straps (4) can be elastically stretched in a longitudinal direction. In order to adapt the reclining surface to the parts of the body of a person lying down, the non-stretchable straps (3) are designed with different lengths, so that supports are provided in regions A to J of a person lying down which have the variety of heights required for optimum reclining.

(57) Zusammenfassung

Ein Liegeelement besteht aus einem Tragrahmen mit seitlichen Längstragteilen (1, 2) und einer wenigstens teilweise federnd bzw. elastisch nachgiebigen Liegefläche. An den seitlichen Längstragteilen (1, 2) des Tragrahmens sind quer zur Längsrichtung derselben verlaufend Gurte (3, 4) aufeinanderfolgend befestigt. Die Gurte (3) sind aus zumindest in deren Längsrichtung nicht dehnbarem Material gefertigt, wogegen die Gurte (4) in Längsrichtung elastisch dehnbar sind. Zur Anpassung der Liegefläche an die Körperpartien eines Liegenden sind die nicht dehbaren Gurte (3) verschieden lang ausgeführt, so daß die für ein optimales Liegen erforderlichen verschiedenen hohen Abstützungen in den Bereichen A bis J eines Liegenden gegeben sind.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Code, die zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AT	Oesterreich	FR	Frankreich	MR	Mauritanien
AU	Australien	GA	Gabun	MW	Malawi
BB	Barbados	GB	Vereinigtes Königreich	NL	Niederlande
BE	Belgien	HU	Ungarn	NO	Norwegen
BG	Bulgarien	IT	Italien	RO	Rumänien
BJ	Benin	JP	Japan	SD	Sudan
BR	Brasilien	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	SE	Schweden
CF	Zentrale Afrikanische Republik	KR	Republik Korea	SN	Senegal
CG	Kongo	LI	Liechtenstein	SU	Soviet Union
CH	Schweiz	LK	Sri Lanka	TD	Tschad
CM	Kamerun	LU	Luxemburg	TG	Togo
DE	Deutschland, Bundesrepublik	MC	Monaco	US	Vereinigte Staaten von Amerika
DK	Dänemark	MG	Madagaskar		
FI	Finnland	ML	Mali		

- 1 -

Liege- oder Sitzelement

Die Erfindung betrifft ein Liege- oder Sitzelement, bestehend aus einem Tragrahmen und einer wenigstens teilweise federnd bzw. elastisch nachgiebigen Liege- oder Sitzfläche, wobei an seitlichen Längstragteilen des Tragrahmens quer zur Längsrichtung derselben verlaufende Bänder, 5 Gurte, Seile od.dgl. aufeinanderfolgend befestigt sind.

Es sind Liege- oder Sitzelemente bekannt, welche aus verschiedensten Materialien teilweise äußerst formschön und bei einer Probebenutzung sehr anpassungsfähig erscheinen, in sich aber auf Dauer starke Mängel aufweisen. So ist z.B. die ebene, weiche Fläche von Liegeelementen geradezu prädestiniert, den Körper in jeder Lage weich aufzunehmen und somit in jeder Lage mit einem vermeintlich wohligen Gefühl zum Einschlafen oder zum Ausruhen zu bringen. Beschwerden durch verformte oder verschobene Bandscheiben, die auf das Nervengewebe drücken, sind eine häufige Ursache für Rückenbeschwerden. Sie treten vor allem bei älteren Personen 10 auf, bei denen das Bandscheibengewebe durch die täglichen Belastungen den Flüssigkeitsgehalt und somit die Widerstandskraft verloren hat. Die hohen Drücke, welche die Wirbelsäule belasten, werden also in der Regel 15 häufig abgebaut.

Wenn man das Liegen in Rückenlage bei herkömmlichen Liegeelementen am Körper analysiert, kommt man beginnend an den Füßen zur Erkenntnis, daß das Wadenbein die Waden besonders belastet, so daß die Durchblutung gestört ist. Der Oberschenkel wird ebenfalls an der unteren Seite durch das Eigengewicht zusammengedrückt. Da diese beiden Muskelpartien anatomisch gesehen wesentlich tiefer liegen als die Kniekehle, wird diese relativ 20 hohl liegen, was auf Dauer wiederum eine Belastung der Bänder verursacht. Relativ gut gelagert ist die Lendenpartie, wobei aber gerade die Lendenpartie der problemloseste Teil am menschlichen Körper darstellt. Eine gesunde Wirbelsäule stellt in Seitenansicht ein leicht geschwungenes S dar, wobei sich bei herkömmlichen Liegeelementen herausstellt, daß 25 die Lendenpartie nach unten geneigt ist und somit die Lendenpartie nicht richtig gelagert ist.

- 2 -

eine Lagerung der Wirbelsäule mehr oder weniger je nach Gewicht im Lendenbereich bzw. im Schulterbereich erfolgt. Da die Lunge im mittleren Bereich der Wirbelsäule (Bauch-Brust-Gegend) eine Art Pumpvorgang während des Atmens vollzieht, wird der Hauptteil der dadurch entstandenen Kräfte 5 inklusive der Masseteile auf die mittlere Bandscheibenpartie übertragen. Nachdem die bisher verwendeten Liegeelemente an allen Stellen mehr oder weniger leicht durchdrückbar sind, wird mit jedem Pumpvorgang der Lunge die Wirbelsäule ein wenig nach unten gedrückt, bis sie letztlich einen Buckel bildet. Die Schulterblattpartie ist praktisch ein ruhender Teil, 10 wird aber, da die Schulterblätter erhaben abstehen, vom Eigengewicht, welches drauf ruht, nach oben gedrückt. Dies hat eine Spannung des Schulterblattbandes zur Folge. Die Halswirbelpartie wird auf den bekannten Liegeelementen nicht gestützt. Der Kopf liegt in den wenigsten Fällen zentrisch zum Rumpf, so daß sich Verkrümmungen des Halswirbels ergeben.

15 Das Liegen in Seitenlage auf herkömmlichen Liegelementen bedingt eine seitliche Ausbiegung der Wirbelsäule durch den Pumpvorgang der Lunge. Der Achselbereich bzw. die Schulterblätter verspannen sich, was zu einer Verdrehung der Wirbelsäule führt. Auch in Seitenlage ist keine Abstützung 20 der Halswirbel gegeben. Der Kopf kann bei einer Seitenlage nur durch Ausgleich mittels Kopfkissen in eine relative Ebene zum Körper gebracht werden.

Es ist bereits bekannt (US-A-27 88 531) an seitlichen Längstragteilen des Tragrahmens einer Matratze quer zur Längsrichtung derselben verlaufende Bänder, Gurte, Seile od.dgl. aufeinanderfolgend zu befestigen. Bei dieser 25 bekannten Ausgestaltung sind sämtliche Gurte elastisch nachgiebig ausgeführt, wobei jedoch eine Möglichkeit geschaffen worden ist, daß sich nicht alle Gurte gleich weit durchdehnen können. Dies wird dadurch bewerkstelligt, daß die Gurte im Befestigungsbereich der Längsteile aus elastischem Material gefertigt sind, wogegen die zwischen diesen End- 30 teilen angeordneten Gurtabschnitte aus nicht elastischem Material verschieden lang ausgeführt sind. Bei nicht belasteter Matratze sind alle Gurte in horizontaler Richtung gespannt, wobei bei Belastung für einzelne Gurte ein verschieden langer Federweg möglich ist. Jeder Gurt ist für sich auch in belastetem Zustand immer noch elastisch verlängerbar.

- 3 -

Die vorliegende Erfindung hat sich daher zur Aufgabe gestellt, ein Liege- oder Sitzelement zu schaffen, das bei einfacherem und billigem Aufbau eine bequeme Lagerung und eine Regeneration des Körpers über längere Zeit, z.B. während der Nachtruhe, ermöglicht.

5 Erfindungsgemäß gelingt dies dadurch, daß wenigstens ein Teil der Bänder, Gurte, Seile od.dgl. aus zumindest in deren Längsrichtung nicht dehnbarem Material gefertigt sind, wobei die nicht dehbaren Bänder, Gurte, Seile od.dgl. zur Anpassung an die Körperpartien eines Liegenden bzw. Sitzenden verschieden lang ausgeführt oder in verschiedenen Höhen an den Längstragteilen des Tragrahmens befestigt oder längenverstellbar an den Längstragteilen gehalten sind.

Durch diese erfindungsgemäßen Maßnahmen wird erreicht, daß fix abgestimmte Bänder, Gurte, Seile od.dgl. vorhanden sind, die an die anatomische Form des menschlichen Körpers angepaßt werden. Da diese Bänder od.dgl. mit 15 den seitlichen Längstragteilen fest verbunden sind, erfolgt, bedingt durch den Rundkörper des Rumpfes, zwangsweise ein zentrisch der Längsachse eingestelltes Liegen oder Sitzen auf dem Liege- oder Sitzelement. Der Körper wird also gemäß seinen Masseteilen in die Mitte des Elementes einzentriert. Es wird also praktisch eine feste Unterlage geschaffen, 20 die sich auf den aufeinanderfolgenden Körperpartien entsprechend anpaßt. Es ist also sehr wesentlich, daß eine Anpassung an die aufeinanderfolgenden Körperpartien erfolgt und nicht eine Anpassung an das Gewicht des Benutzers, wie dies eben bei der bekannten Ausführung der Fall ist.

Infolge der dauernden Bewegung des Rumpfes durch das Pumpen der Lungen 25 wird durch diese Konstruktion ein vertikales Durchbiegen der Wirbelsäule verhindert, der somit zwangsläufig verlagerte Druck wirkt sich nun äußerst günstig aus, nämlich in einem natürlichen Streckvorgang auf die Wirbelsäule.

Es wird als praktisch eine feste Unterlage geschaffen, die sich den aufeinanderfolgenden Körperpartien entsprechend anpaßt. Als besonderer Vorteil 30 ist zu werten, daß die erfindungsgemäßen Maßnahmen unabhängig vom Gewicht des Benutzers eingesetzt werden können, daß also weder Wert auf weiche

- 4 -

bzw. harte Liege- oder Sitzelemente gelegt wird. Versuche haben ergeben, daß der Körper über eine Schlafeinheit von etwa 6 bis 7 Stunden um etwa 1 bis 2 cm länger wird, was eine bessere Durchblutung mit sich bringt.

Bandscheiben nehmen bei Entlastung, nämlich durch Auseinanderziehen der Wirbelsäule, wieder Flüssigkeit auf. Deshalb sind bereits Streck- und Zugvorrichtungen zur Entlastung der Wirbelsäule bekanntgeworden. Diese Vorrichtungen sind jedoch sehr aufwendig und außerdem ist es erforderlich, daß die zu behandelnde Person angegurtet unter Einwirkung hoher Zugkräfte liegt oder ihre Lage genau einhält, was für eine auf diesen bekannten Auflagen gestreckte Personen unbequem ist.

Durch die erfindungsgemäße Konstruktion wird eine Entlastung der Bandscheiben praktisch beim normalen Liegen erreicht.

Weitere erfindungsgemäße Merkmale und besondere Vorteile werden in der nachstehenden Beschreibung anhand der Zeichnung noch näher erläutert.

15 Es zeigen:

Fig. 1 eine Draufsicht auf ein Liegeelement, teilweise aufgeschnitten dargestellt;

Fig. 2 eine Seitenansicht einer Liege mit eingesetztem Liegeelement;

Fig. 3 einen Schnitt nach der Linie III-III in Fig. 1;

20 Fig. 4 und 5 Schnitte der gleichen Art wie Fig. 3, wobei jedoch das Liegeelement durch eine Person belastet ist;

Fig. 6 und 7 zwei Ausführungsbeispiele für die Befestigung der Bänder, Gurte, Seile, od.dgl. an den seitlichen Längstragteilen;

25 Fig. 8 eine Teilschrägsicht eines weiteren Ausführungsbeispiels eines Liegeelementes;

Fig. 9 und 10 Schnitte nach der Linie X-X in Fig. 8 mit zwei verschiedenen Varianten zur Befestigung und zum Spannen der Bänder, Gurte, Seile od.dgl.;

30 Fig. 11 eine Ausführungsform eines Liegeelementes in Schrägsicht mit besonderer Gestaltung der Längstragteile.

Das dargestellte Liegeelement besteht im wesentlichen aus einem Tragrahmen, welcher zumindest aus zwei seitlichen Längstragteilen 1 und 2

- 5 -

gebildet ist, sowie quer zur Längsrichtung derselben verlaufenden Gurte 3 bzw. 4. Diese Gurte 3, 4 sind in Längsrichtung des Liegeelementes aufeinanderfolgend quer zu den Längstragteilen 1,2 verlaufend angeordnet, wobei wenigstens ein Teil dieser Gurte aus zumindest in deren Längsrichtung 5 nicht dehnbarem Material gefertigt sind. Beim gezeigten Ausführungsbeispiel sind die mit einer Querschraffierung versehenen Gurte 3 aus nicht dehnbarem Material gefertigt und die mit einer Längsstreifung versehenen Gurte 4 sind aus einem elastisch dehbaren Material gefertigt. Anstelle von Gurten 3, 4 können im Rahmen der Erfindung auch Bänder anderer Art, 10 Seile od.dgl. eingesetzt werden. Es wäre auch denkbar, nicht dehbare Gurte 3 vorzusehen und die elastisch dehbaren Gurte 4 durch irgendwelche Längsfederelemente oder sonstige Bänder, Seile, od.dgl. zu ersetzen. Die Bänder, Gurte, Seile od.dgl. können sowohl aus biologischem Material als auch aus synthetischem Material gefertigt sein. Bei Einsatz von bio- 15 logischen Materialien, also beispielsweise Naturfasern, ergibt sich ein Mitreagieren der Bänder, Gurte, Seile od.dgl. mit dem Körper- bzw. Raum- klima. In kleinen Toleranzen erfolgt bei biologischen Materialien eine Längenanpassung an spezielle Körperformen selbsttätig.

Die elastisch dehbaren Gurte 4 bewirken eine gewisse Federung des Liege- 20 elementes, wogegen die nicht dehbaren Gurte 3 ein auf die Form des Körpers des Liegenden abgestimmtes Lager bilden. Besonders der Fig. 2 kann entnommen werden, daß zur Anpassung an die Körperpartien eines Liegenden die Gurte 3 verschieden lang ausgeführt sind.

Es ist dadurch also gewährleistet, daß das Wadenbein nicht belastet wird, daß 25 der Oberschenkel nicht zusammengedrückt wird und daß ein einwandfreies Abstützen im Bereich der Kniekehle erfolgen kann. Auch die Lendenpartie des Liegenden ist optimal abgestützt und ferner ist als besonders wesentlich anzusehen, daß eine gute Lagerung der Wirbelsäule erreicht wird; so daß während des Schlafes oder einer Ruhepause die Bandscheibenpartie 30 nicht zusätzlich belastet wird, sondern im Gegenteil ein natürlicher Streckvorgang erfolgt.

Es hat sich gezeigt, daß bereits eine annähernde Anpassung an verschiedene Körpergrößen möglich ist, da größtenteils die Körperproportionen 35 sich noch kompakt und komfortabel an die Gurte anpassen. Eine jahreszeitliche Veränderung

- 6 -

bei verschiedenen großen Personen jeweils in ähnlichen Verhältnissen liegen.

Der Körper braucht eine gewisse Beanspruchung, um sich selbst regenerieren zu können. Bei einer entsprechenden Bewegungsarmut kommt es zu den 5 bekannten Bandscheiben- oder sonstigen Beschwerden. Viele haben beruflich bedingt Mangel an konzentrierter Bewegung, eine mögliche Ausgleichstherapie wird ignoriert oder zu wenig konzentriert durchgeführt. Es bleibt daher lediglich die körperliche Entspannung während des Schlafens, also in Liegestellung. Eine gerade gerichtete Wirbelsäule kann durch 10 eine bevorzugte Durchfeuchtung und Durchblutung sehr viel an sich selbst korrigieren. Die meisten Menschen wollen auf jeden Fall weich und bequem liegen. Der Körper wird dabei in alle möglichen und unmöglichen Formen gezwungen. Es stört dabei kaum, daß der Kopf irgendwie in einem weichen Polster liegt. Der Hals wird durch das Kissen eingeknickt, die 15 Blutzirkulation wird beeinträchtigt und die sehr heiklen Halswirbel bleiben ungestützt. Einschlafen kann man trotzdem, was allerdings nachher geschieht, das interessiert die meisten wenig. Aber gerade der Schlaf ist von ausschlaggebender Bedeutung für die Gesundheit, denn da zählt nicht nur der Liegekomfort, sondern die Zweckmäßigkeit des Liege- 20 elementes.

Durch die vorgeschlagene Konstruktion wird eine optimale Abstützung eines Liegenden erzielt, wobei nachstehend die wesentlichen, in Fig. 2 mit den Buchstaben A bis J bezeichneten Auflagerstellen näher erläutert werden. Im Bereich A können die Fersen optimal auf einem elastischen Gurt gelagert werden. Im Bereich B ist die Fußkehle durch einen nicht dehbaren Gurt abgestützt. Der Bereich C stützt den Unterschenkel zwischen den aus nicht dehbaren Bändern gebildeten Abschnitten B und D ab, so daß keine wesentliche Belastung der dazwischen liegenden Waden erfolgt. 25 Es können dadurch Waden- und Fußkrämpfe vermieden werden. Im Bereich D wird die Kniekehle durch einen nicht dehbaren Gurt optimal unterstützt. Im Bereich E des Oberschenkels erfolgt ebenfalls eine optimale Abstützung und somit eine optimale Blutzirkulation durch teilweise nicht dehbare Gurte, wobei zur Anpassung an die exakte Körperform eine Einstellung der Länge der nicht dehbaren Gurte zweckmäßig erscheint. Im 30 Bereich F der Lende erfolgt eine wirksame Entlastung durch die Wirbel- 35

- 7 -

säulenbrücke im Bereich G. Im Bereich H sind die Schulterblätter auf mehreren aufeinanderfolgenden, elastisch dehnbaren Gurten gelagert. Es ergibt sich dadurch keine Verspannung der Muskulatur mehr und außerdem ist diese Anordnung für die Aufnahme der Schultern in Seitenlage 5 vorteilhaft. Im Bereich I (Halswirbelsäulen-Brücke) erfolgt eine ordnungsgemäße Abstützung und somit eine Entspannung der Halswirbel. Der Bereich J nimmt den Kopf des Liegenden auf, wobei durch die eingesetzten elastisch dehnbaren Gurte eine optimale Lagerung des Kopfes ohne zusätzliches Kopfkissen möglich ist.

10 In der Rückenlage ist ein zentrisches Liegen in der Längsmittellebene des Liegeelementes möglich. Durch eine Auflagematte auf dem Liegeelement, z.B. bestehend aus einem Schaumstoff und gleichzeitiger Schafschurwoll-Abdeckung, bringt ein weiterhin angenehmes Liegegefühl mit sich.

15 In der Seitenlage wirkt sich die Konstruktion ebenfalls positiv aus, da der Kopf auch hier ohne Kopfkissen konstant abgestützt gelagert werden kann. Die Wirbelsäulen-Brücke im Bereich G entspannt in dieser Lage die seitliche Muskulatur.

Bei einer Bauchlage des Liegenden sorgt die Wirbelsäulen-Brücke im Bereich B wiederum für wohltuende Entspannung.

Die vier kürzesten; nicht dehbaren Gurte in den Bereichen B, D, G und I bestimmen die Lage des Körpers zur horizontalen Ebene. Die dazwischenliegenden Gurte können jeder Körperform angepaßt werden. Je nach Veränderung der Höhe der Wirbelsäulen-Brücke im Bereich G verhält sich auch 25 der Druck bzw. Zug der Längsachse zur Wirbelsäule. So ist es ganz normal, daß nach einigen Wochen der Benutzung eines solchen Liegeelementes die Wirbelsäule jedoch nach um etwa 3 bis 4 cm (liegend gemessen) entspannt wird. Auch die Halswirbelsäulen-Brücke im Bereich I funktioniert nach diesem Prinzip. Die Gurten selbst sind vom Hängeprinzip aus be- 30 strebt, den Körper mittig aufzunehmen. Dadurch wird während des Streckvorganges der Wirbelsäule diese auch gerade gerichtet.

- 8 -

Aus den Schnittzeichnungen zu den Fig. 4 und 5 ist ersichtlich, wie sich die einzelnen Gurte 3 und 4 bei Benützung des Liegeelementes durchstrecken, wobei die nicht dehnbaren Gurte 3 entsprechend straff gespannt sind und die elastisch dehbaren Gurte 4 nach Art einer Federung am Körper des

5 Liegenden sich abstützen.

Meist genügt es, wenn abwechselnd aufeinanderfolgend nicht dehbare Gurte 3 und elastisch dehbare Gurte 4 vorgesehen sind. Um das seitliche Liegen ebenso günstig zu beeinflussen, können z.B. in Höhe der Achsel des Liegenden zwei oder mehrere elastisch dehbare Gurte 4 hintereinander angeordnet werden, wobei dann möglicherweise mehrere nicht dehbare Gurte 3 aufeinanderfolgend im Bereich des liegenden Kopfes vorgesehen sind, so daß eine horizontale Linie vom Kopf zu den Füssen entsteht.

Aus der Zeichnung ist ferner ersichtlich, daß ein elastisch dehbbarer Längsgurt 5 zwischen den Längstragteilen 1, 2 und parallel zu dieser verlaufend angeordnet sein kann. Dieser Längsgurt 5 ist vorzugsweise mit allen quer dazu verlaufenden Gurten 3, 4 an den Kreuzungspunkten verbunden. Dieser Längsgurt soll nicht nur die Silhouette des Körpers nachzeichnen, sondern soll die quer dazu verlaufenden Gurte 3, 4 in ihrer Position halten.

20 Die federnde Wirkung der elastisch nachgiebigen Gurte 4 ist nicht von besonderer Bedeutung, denn diese elastisch dehbaren Gurte 4 sollen hauptsächlich zum horizontalen Halten einer aufgelegten Matratze oder eines Überzuges bei Nichtbenützung beitragen. Zur Bildung einer vollständigen Liege können die Längstragteile 1, 2 zusammen mit den Gurten 3, 4 von einer Auflagematte 6 abgedeckt sein. Es ist dadurch ein praktisch stufenloser Übergang zwischen den einzelnen Gurten 3, 4 gewährleistet, so daß eine optimale Anpassung des Liegeelementes an die Körperpartien des Liegenden erfolgen kann. Eine vorteilhafte Ausführung dieser Auflagematte 6 liegt dann vor, wenn sie schlauchförmig ausgebildet ist, so daß der 25 aus Längstragteilen 1, 2 und den Gurten 3, 4 bestehende Aufbau allseitig von der Auflagematte 6 umschlossen ist.

Aus dem Schnitt nach Fig. 3 ist ersichtlich, daß das ganze Liegeelement 7 bei Nichtbenützung als ebener Körper erscheint, wobei z.B. durch den Längsgurt 5 und die elastisch dehbaren Gurte 4 die Oberseite der Matratze ebenfalls in einer Ebene gehalten wird. Die nicht dehbaren Gurte 3 hängen bei Nichtbelastung zwischen seitlichen Längstragteilen 1 und 2 entsprechend ihrer Länge mehr oder weniger weit durch.

Aus Fig. 6 ist ersichtlich, daß die Gurte 3, 4 mit ihren Enden direkt mit den Längstragteilen 1 bzw. 2 verbunden werden können. Die Verbindung kann auf verschiedene Art und Weise, z.B. durch Nieten ad.dgl., erfolgen.

10. Wie aus Fig. 7 ersichtlich ist, besteht auch eine andere Möglichkeit der Anordnung der Gurte 3,4. Bei dieser Ausführung sind die Gurte 3, 4 als endlose Schleifen ausgebildet und umgreifen beide Längstragteile 1, 2.

Im Rahmen der Erfindung wäre es auch denkbar, Verstellmöglichkeiten für die nicht dehbaren Gurte 3 vorzusehen, so daß unter Umständen eine nachträgliche Einstellung auf bestimmte Körperproportionen möglich wäre. Eine solche Verstellmöglichkeit ist in verschiedenen konstruktiven Ausführungsvarianten möglich, wie beispielsweise anhand der Erläuterungen zu den Fig. 8 bis 10 ersichtlich ist.

20. Bei der Ausführung nach den Fig. 8 bis 10 ist das Liegeelement 7 ebenfalls auch zwei Längstragteilen 1 und 2 gebildet, welche plattenartig ausgeführt sind, und den Gurten 3, 4. Zur Bildung eines Tragrahmens sind zwischen den Enden der Längstragteile 1 und 2 Quertragteile 10 eingesetzt. Parallel zu den Längstragteilen 1, 2 verlaufend und mit geringem Abstand zur Innenseite derselben sind Leisten 11, Profilschielen ad.dgl. fest montiert, wobei die Enden der Gurte 3, 4 zwischen der Innenseite der Längstragteile 1, 2 und den Leisten 11 nach unten geführt und mit ihrem freien Ende fest an einem Profilstück 12 angreifen. Durch eine solche Konstruktion ist es möglich, alle nicht dehbaren Gurte 3 gleich lang auszuführen, wobei durch diese Konstruktion eine Spannmöglichkeit je nach erforderlicher Länge der Gurte 3 gegeben ist.

- 10 -

Zweckmäßig erfolgt die Befestigung der freien Enden der Gurte 3 an den Profilstücken 12 dadurch, daß die Enden die Profilstücke 12 ösenförmig umschlingen. Es ist dabei für jedes freie Ende der Gurte 3 ein getrenntes Profilstück 12 vorgesehen. Dies deshalb, weil ja diese Gurte 3 individuell auf ihre Länge einstellbar sein müssen. Eine vorteilhafte Ausführung liegt dabei darin, daß das eine Ende der Gurte 3 fest an dem einen Tragteil 1 oder 2 oder aber an der entsprechenden Leiste 11 angeordnet wird und lediglich an einem Ende das Profilstück 12 vorgesehen wird, um dadurch eine Spannmöglichkeit je nach Bedarf zu bilden.

Das Spannen kann durch Krafteinwirkung auf das an den freien Enden der Gurte 3 vorgesehene Profilstück 12 erfolgen, wobei es hiezu mehrere Konstruktionsvarianten gibt. Bei der in Fig. 9 dargestellten Ausführung wird zwischen die Innenseite eines Längstragteiles und das am freien Ende eines Gurtes 3 angesetzte Profilstück 12 ein Keilkörper 13 eingesetzt, welcher je nach Bedarf mehr oder weniger weit in Pfeilrichtung 14 nach oben getrieben wird. Das Profilstück 12 bewegt sich dadurch in Pfeilrichtung 14, so daß bei weiterem Eintreiben des Keilkörpers 13 der Gurt 3 mehr gespannt wird.

Bei der Ausführung nach Fig. 10 ist für jedes Profilstück 12 und somit für jeden Gurt 3 eine auf das jeweilige Profilstück 12 einwirkende Gewindespindel 15 vorgesehen, wobei diese Gewindespindel 15 an der Außenseite des Längstragteiles 1 beispielsweise einen Schraubenkopf 16 trägt. An der der Gewindespindel 15 zugewandten Seite des Profilstückes 12 ist ein Abstützkörper 17 vorgesehen, so daß bei mehr oder weniger weitem Eindrehen der Gewindespindel 15 das Profilstück 12 und somit das entsprechende Ende des Gurtes 3 in Pfeilrichtung 14 bewegt wird. Es erfolgt dadurch also wiederum ein mehr oder weniger starkes Spannen jedes einzelnen Gurtes 3.

Eine weitere Ausführungsvariante - nicht dargestellt - liegt darin, daß zumindest ein Ende eines Gurtes 3 auf ein Profilstück 12 aufgesetzt ist und durch Drehen des Profilstückes weiter auf dieses Profilstück 12 aufgewickelt werden kann. Auch auf eine solche Art und Weise ist ein Spannen bzw. Nachspannen der Gurte 3 je nach Bedarf möglich. Eine solche

- 11 -

Variante ist jedoch konstruktiv aufwendiger als die bereits anhand der Schnitte der Fig. 9 und 10 gezeigte Variante.

Bei der Konstruktion nach den Fig. 8 bis 10 wird zweckmäßigerweise die Leiste 11 bzw. eine entsprechende Profilschiene od.dgl. über ihre Länge mehrfach mit den Längstragteilen 1, 2 verbunden. Dies ist deshalb erforderlich, weil ja ansonsten die ganze Belastung durch die Gurte 3, 4 bei Benützen des Liegeelementes auf den Leisten 11 ruhen würde.

Bei der Ausführung nach Fig. 11 weisen die Längstragteile 1, 2 des Tragrahmens an ihren oberen oder unteren Längsrändern 18 eine den aufeinanderfolgenden Körperpartien eines Liegenden entsprechende Kontur auf. Es können dadurch über die Länge der Längstragteile 1, 2 gleich lange, nicht dehbare Gurte 3 und auch unter sich gleich lange elastisch dehbare Gurte 4 aufeinanderfolgend befestigt werden. Es ergibt sich dadurch bereits anhand der Anordnung der Gurte 3, 4 die entsprechend der Körperform angepaßte Liegefächlenkontur. Bei der in Fig. 11 dargestellten Ausführungsform ist der dargestellte Längstragteil 2 als plattenförmiger Teil ausgeführt. Im Rahmen der Erfindung wäre es aber auch möglich, die Längstragteile wie auch bei den Ausführungen nach den Fig. 1 bis 7 als Rohr- oder Profilteile auszuführen, wobei diese dann einen den aufeinanderfolgenden Körperpartien eines Liegenden entsprechend gebogenen Verlauf aufweisen. Gerade eine solche Anordnung wäre auch für die Herstellung von Sitzmöbeln (reine Sitzmöbel, Fernsehsitz- und -liegesessel) einsetzbar. Es wurde in der vorstehenden Beschreibung auch stets von einem Liegeelement gesprochen. Ein solches Liegeelement kann nicht nur als Ersatz für die bekannten Federelementmatratzen und die aufliegenden Polstermatratzen dienen, sondern auch z.B. für Spitalsbetten und -liegen, für therapeutische Sitz- und Liegeelemente, für Sessel, Fahrzeugsitze, Liegesitze usw.

Durch einfache konstruktive Maßnahmen konnte durch die vorliegende Erfindung eine Matratze geschaffen werden, die ein optimales Liegen des Benutzers in gesundheitsfördernder Weise ermöglicht.

- 12 -

Patentansprüche:

1. Liege- oder Sitzelement, bestehend aus einem Tragrahmen und einer wenigstens teilweise federnd bzw. elastisch nachgiebigen Liege- oder Sitzfläche, wobei an seitlichen Längstragteilen des Tragrahmens quer zur Längsrichtung derselben verlaufende Bänder, Gurte, Seile od.dgl. aufeinanderfolgend befestigt sind, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens ein Teil der Bänder, Gurte (3,4), Seile od.dgl. aus zumindest in deren Längsrichtung nicht dehnbarem Material gefertigt sind, wobei die nicht dehbaren Bänder, Gurte (3), Seile od.dgl. zur Anpassung an die Körperpartien eines Liegenden bzw. Sitzenden verschieden lang ausgeführt oder in verschiedenen Höhen an den Längstragteilen (1, 2) des Tragrahmens befestigt oder längenverstellbar an den Längstragteilen (1, 2) gehalten sind.
2. Liege- oder Sitzelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß abwechselnd aufeinanderfolgend nicht dehbare Bänder, Gurte, Seile od.dgl. und elastisch dehbare Bänder, Gurte, Seile od.dgl. vorgesehen sind.
3. Liege- oder Sitzelement nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß in ausgewählten Zonen bezogen auf die Länge des Liege- oder Sitzelementes (7) zwei oder mehrere, nicht dehbare Bänder, Gurte, Seile od.dgl. oder elastisch dehbare Bänder, Gurte, Seile od.dgl. unmittelbar aufeinanderfolgend angeordnet sind.
4. Liege- oder Sitzelement nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Längstragteile (1, 2) des Tragrahmens an ihren oberen und unteren Längsrändern (18) eine den aufeinanderfolgenden Körperpartien eines Liegenden entsprechende Kontur aufweisen und über die Länge der Längstragteile (1, 2) gleich lange, nicht dehbare Bänder, Gurte (3), Seile od.dgl. und gleich lange elastisch dehbare Bänder, Gurte (4), Seile od.dgl. aufeinanderfolgend befestigt sind.

- 13 -

5. Liege- oder Sitzelement nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Längstragteile (1, 2) als Rohr- oder Profilteile mit den aufeinanderfolgenden Körperpartien eines liegenden entsprechend gebogenen Verlauf ausgeführt sind.

5 6. Liege- oder Sitzelement nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß parallel und mit geringem Abstand zur Innenseite der Längstragteile (1, 2) jeweils eine Leiste (11), Profilschiene od.dgl. fest montiert ist, wobei die Enden der Bänder, Gurte (3, 4), Seile od.dgl. zwischen der Innenseite der Längstragteile (1, 2) und der zugeordneten Leiste (11), Profilschiene od.dgl. nach unten geführt und mit ihrem freien Ende fest an einem Profilstück (12) angreifen.

7. Liege- oder Sitzelement nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die freien Enden der Bänder, Gurte (3, 4), Seile od.dgl. die Profilstücke (12) ösenförmig umschlingen.

15. 8. Liege- oder Sitzelement nach den Ansprüchen 6 und 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Bänder, Gurte (3,4), Seile od.dgl. durch Krafteinwirkung auf das an den freien Enden der Bänder, Gurte (3, 4), Seile od.dgl. angeordnete Profilstück (12) spannbar sind.

20 9. Liege- oder Sitzelement nach den Ansprüchen 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß nur an einem Ende der Bänder, Gurte (3,4), Seile od.dgl. ein Profilstück (12) angreift und das andere Ende am Längstragteil (1, 2) des Tragrahmens bzw. an der parallel dazu verlaufenden Leiste (11), Profilschiene od.dgl. befestigt ist.

25 10. Liege- oder Sitzelement nach den Ansprüchen 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen die Innenseite der Längstragteile (1, 2) und das am Ende der Bänder, Gurte (3,4), Seile od.dgl. eingesetzte Profilstück (12) ein Keilkörper (13) einsetzbar bzw. einschlagbar ist.

30 11. Liege- oder Sitzelement nach den Ansprüchen 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß für jedes Profilstück (12) und somit für jedes Band, jeden Gurt, jedes Seile od.dgl. eine auf das jeweilige Profilstück

- 14 -

(12) einwirkende Gewindespindel (15) vorgesehen ist.

12. Liege- oder Sitzelement nach den Ansprüchen 6 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß die Enden der Bänder, Gurte (3, 4), Seile od.dgl. auf dem Profilstück (12) auf- und abwickelbar gehalten sind.
- 5 13. Liege- oder Sitzelement nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Leisten (11), Profilschienen od.dgl. über ihre Länge mehrfach mit den Längstragteilen (1, 2) verbunden sind.
14. Liege- oder Sitzelement nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Bänder, Gurte (3, 4), Seile od.dgl. als endlose Schleifen
- 10 ausgebildet sind und die beiden Längstragteile (1, 2) umfassen.
- 15 16. Liege- oder Sitzelement nach den Ansprüchen 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Längstragteile (1, 2) zusammen mit den Bändern, Gurten (3,4), Seilen od.dgl. von einer Auflagematte (6) abgedeckt sind.
- 15 16. Liege- oder Sitzelement nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Auflagematte (6) schlauchförmig ausgebildet ist und der aus Längstragteilen (1, 2) und Bändern, Gurten (3, 4), Seilen od.dgl. bestehende Aufbau allseitig von der Auflagematte (6) umschlossen ist.

Fig. 1

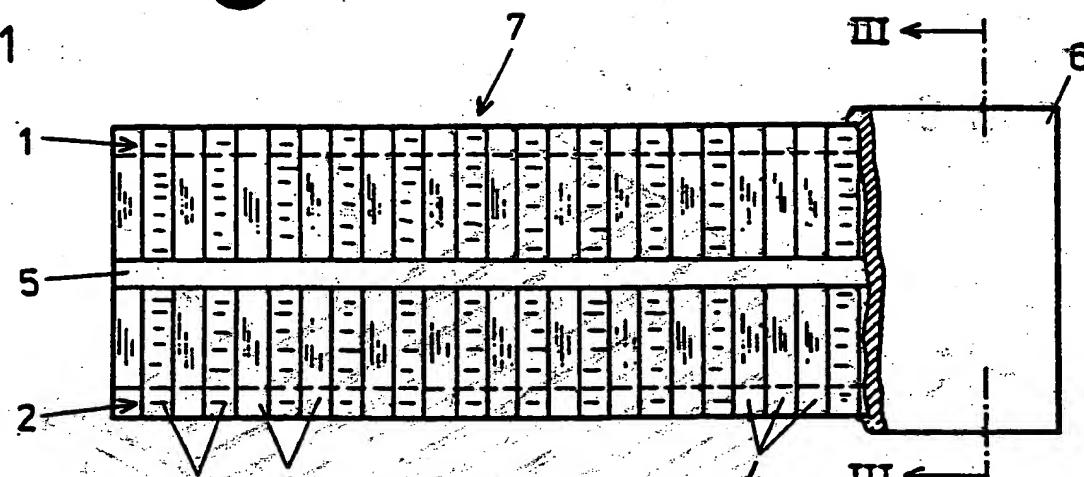


Fig. 2

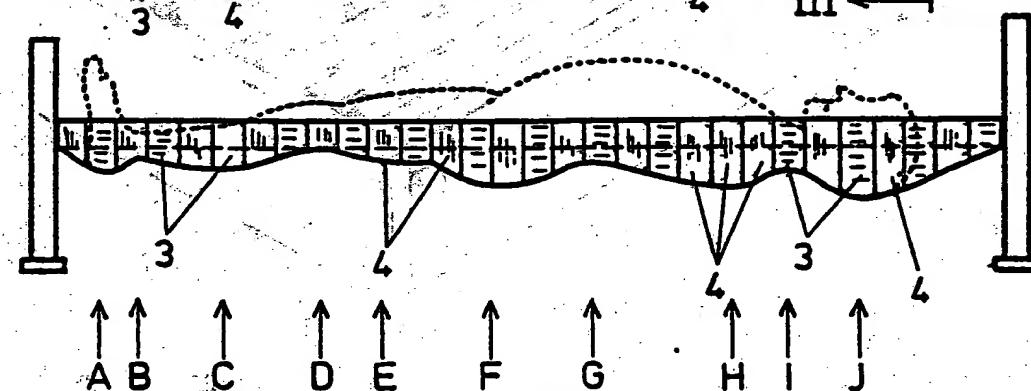


Fig. 4.

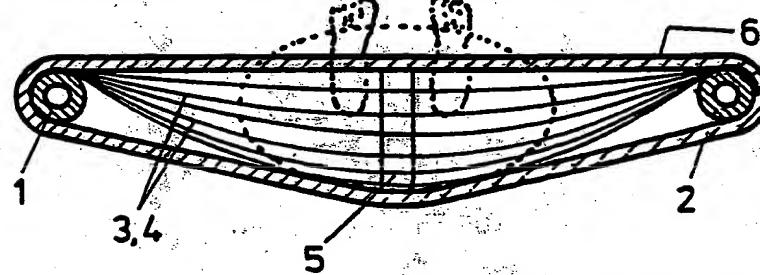


Fig. 5

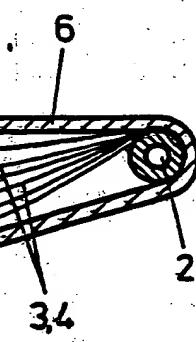


Fig. 3

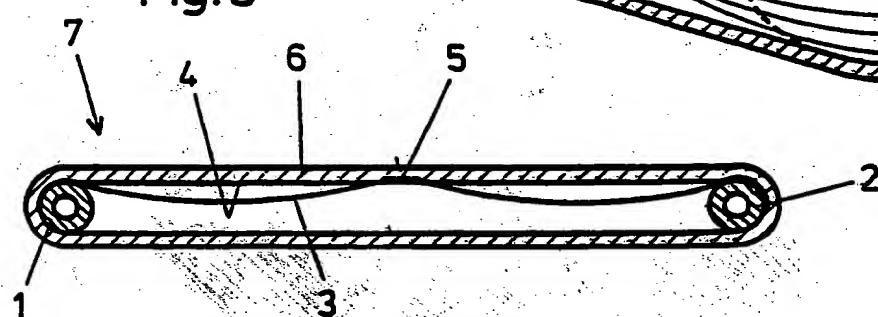


Fig. 7

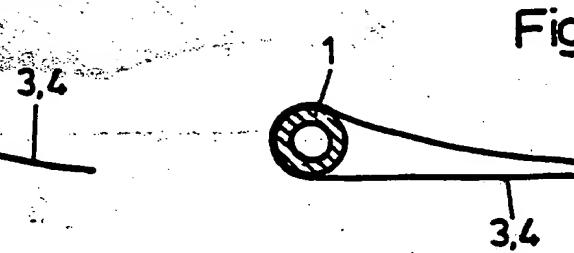


Fig. 6

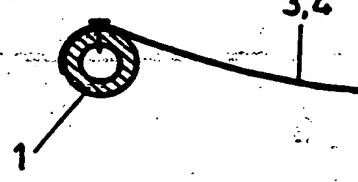


Fig. 8

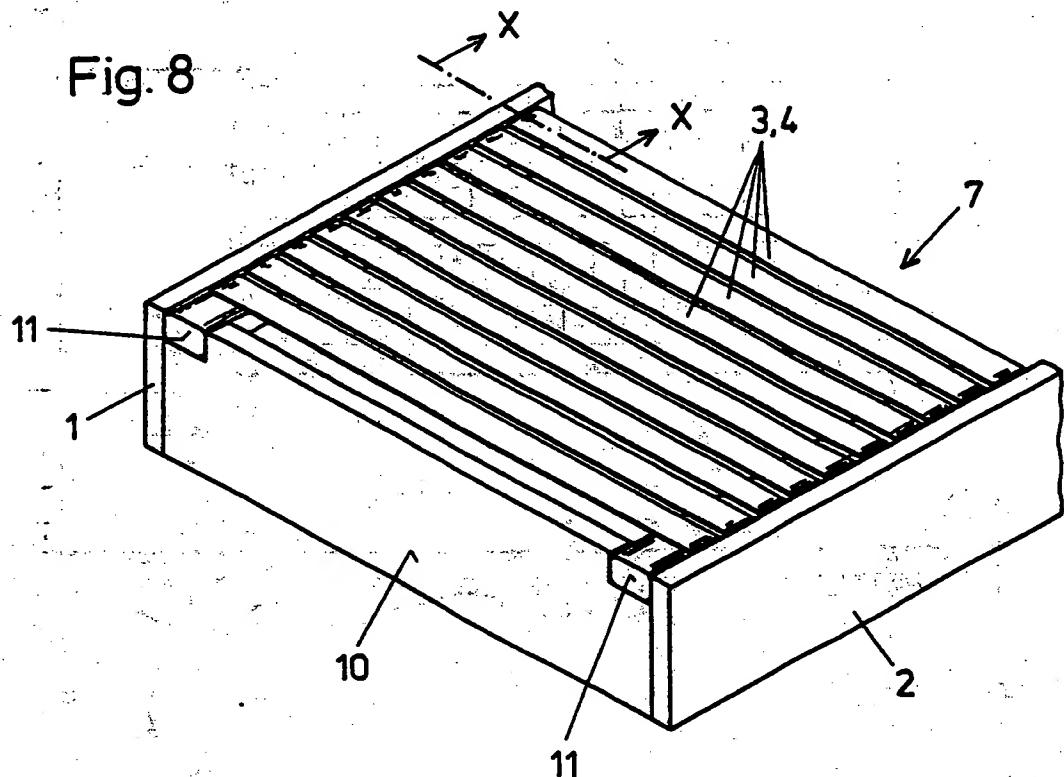


Fig. 9

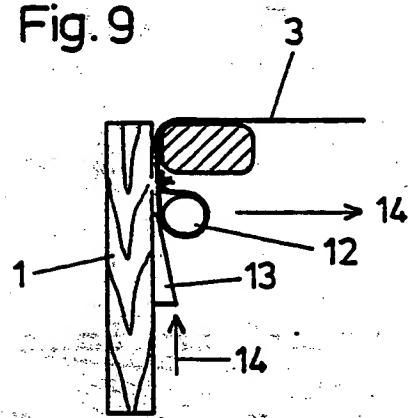


Fig. 10

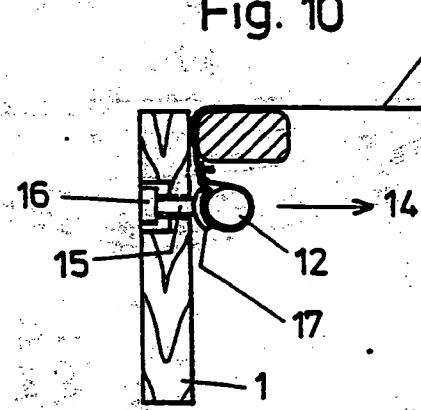
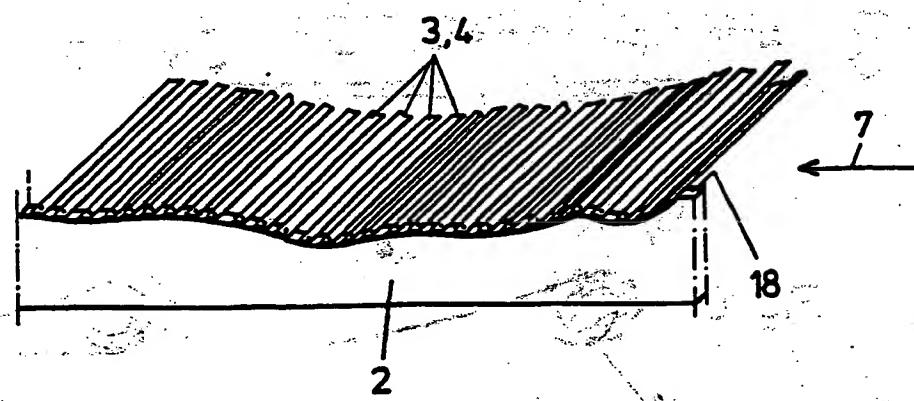


Fig. 11



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/EP87/00260

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (If several classification symbols apply, indicate all)⁶

According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC

Int.Cl.⁴ A47C 23/18; A47C 31/12

II. FIELDS SEARCHED

Minimum Documentation Searched⁷

Classification System	Classification Symbols
Int.Cl. ⁴	A47C

Documentation Searched other than Minimum Documentation
to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched⁸III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT⁹

Category ¹⁰	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³
A	GB, A, 2035792 (CHRYSLER) 25 June 1980, see page 2, lines 17-57; figure 1 -----	1-3,9
A	US, A, 4155592 (HIROSHI TSUDA) 22 May 1979, see column 2, lines 10-68; figures 1-3 -----	1-3
A	US, A, 2788531 (DYE) 16 April 1957, see column 1, line 51 - column 2, line 13; figures cited in the application -----	1
A	DE, B, 1113796 (HOCHSTRASSER) 14 September 1961 -----	

⁶ Special categories of cited documents:¹⁰

- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- "E" earlier document but published on or after the International filing date
- "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- "P" document published prior to the International filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the International filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

IV. CERTIFICATION

Date of the Actual Completion of the International Search

21 August 1987 (21.08.87)

Date of Mailing of this International Search Report

16 September 1987 (16.09.87)

International Searching Authority

European Patent Office

Signature of Authorized Officer

ANNEX TO THE INTERNATIONAL SEARCH REPORT ON

INTERNATIONAL APPLICATION NO. PCT/EP 87/00260 (SA - 17289)

This Annex lists the patent family members relating to the patent documents cited in the above-mentioned international search report. The members are as contained in the European Patent Office EDP file on 28/08/87.

The European Patent Office is in no way liable for these particulars which are merely given for the purpose of information.

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
GB-A- 2035792	25/06/80	None	
US-A- 4155592	22/05/79	None	
US-A- 2788531		None	
DE-B- 1113796		None	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen PCT/EP 87/00260

I. KLASSEFIKATION DES ANMELDUNGSGEGENSTANDS (bei mehreren Klassifikationsymbolen sind alle anzugeben)⁶

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

Int Cl⁴ A 47 C 23/18; A 47 C 31/12

II. RECHERCHIERTE SACHGEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff

Klassifikationssystem	Klassifikationsymbole
Int Cl ⁴	A 47 C

Recherchierte nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Sachgebiete fallen⁸

III EINSCHLÄGIGE VERÖFFENTLICHUNGEN⁹

Art ¹⁰	Kennzeichnung der Veröffentlichung ¹¹ , soweit erforderlich unter Angabe der maßgeblichen Teile ¹²	Betr. Anspruch Nr. ¹³
A	GB, A, 2035792 (CHRYSLER) 25. Juni 1980 siehe Seite 2, Zeilen 17-57; Figur 1	1-3,9
A	US, A, 4155592 (HIROSHI TSUDA) 22. Mai 1979 siehe Spalte 2, Zeilen 10-68; Figuren 1-3	1-3
A	US, A, 2788531 (DYE) 16. April 1957 siehe Spalte 1, Zeile 51 - Spalte 2, Zeile 13; Figuren in der Anmeldung erwähnt	1
A	DE, B, 1113796 (HOCHSTRASSER) 14. September 1961	

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen¹⁰:
 "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
 "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
 "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
 "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
 "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als neu oder auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erforderlicher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

IV. BESCHEINIGUNG

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

21. August 1987

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

16 SEP 1987

Internationale Recherchenbehörde

Unterschrift des bevollmächtigten/Bedensteten

Europäisches Patentamt

M. VAN MOL

ANHANG ZUM INTERNATIONALEN RECHERCHENBERICHT UBER DIE

INTERNATIONALE PATENTANMELDUNG NR. PCT/EP 87/00260 (SA 17289)

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien
der im obengenannten internationalen Recherchenbericht ange-
führten Patentdokumente angegeben. Die Angaben über die
Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des
Europäischen Patentamts am 28/08/87

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen
ohne Gewähr.

Im Recherchenbe- richt angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffent- lichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffent- lichung
GB-A- 2035792	25/06/80	Keine	
US-A- 4155592	22/05/79	Keine	
US-A- 2788531		Keine	
DE-B- 1113796		Keine	